a) Justifier la relation $(\overrightarrow{A_1A}, \overrightarrow{A_1M}) \equiv (\overrightarrow{A_2A}, \overrightarrow{A_2M'})\ (2\pi)$.

b) Démontrer que les points M, B et M' sont alignés.

2°/ On désigne par σ_A la similitude indirecte de centre A transformant $(\mathcal{C}_1)$ en $(\mathcal{C}_2)$.

a) Donner le rapport de σ_A et montrer que σ_A a pour axe la droite (D) médiatrice du segment $[A_1K]$ où K est le milieu du segment $[AA_2]$.

b) Soit l'application $f = \sigma_A \circ S_A^{-1}$.

Déterminer la nature de f et la caractériser géométriquement . En déduire que les images par S_A et σ_A de tout point M du plan sont symétriques par rapport à la droite (AA_2).

Exercice 17 :

Dans le plan orienté, on considère un carré $ABCD$ de centre O tel que : $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}) \equiv \frac{\pi}{2}\ (2\pi)$. On désigne par I et J les milieux respectifs de $[AB]$ et $[BC]$.

1°/ a) Montrer qu'il existe un unique déplacement f qui envoie A sur C et B sur D. Caractériser f.

b) Soit g l'antidéplacement qui envoie A sur C et B sur D. Déterminer $(g \circ f)(C)$ et $(g \circ f)(D)$. Caractériser $g \circ f$.

c) Déduire la forme réduite de l'antidéplacement g.

2°/ Soit S la similitude directe qui envoie A sur B et D sur I.

a) Déterminer le rapport et l'angle de la similitude S. construire le centre Ω de S.

b) Déterminer les images des droites (AC) et (CD) par S. En déduire que le triangle $O\Omega C$ est rectangle.